

PROPOSITIONS

POUR L'ÉTABLISSEMENT
EN AFRIQUE SAHÉLIENNE

D'UN PÔLE PASTORAL
EN ZONES SÈCHES

par

Bernard Toutain , Ibra Touré et Alexandre Ickowicz

Rapport CIRAD-EMVT N° 98 051

Décembre 1998



CIRAD-EMVT
Département d'Elevage et de médecine
vétérinaire du CIRAD
Campus international de Baillarguet
BP 5035
34032 Montpellier Cedex 1
France

© Cirad-emvt, 1998

Tous droits de traduction, de reproduction par tous procédés,
de diffusion et de cession réservés pour tous pays.

AUTEUR(S) : Toutain B., Touré I., Ickowicz, A. **ACCES AU DOCUMENT :**
- au service Documentation du CIRAD-EMVT

ORGANISME AUTEUR : Cirad-emvt **ACCES A LA REFERENCE DU DOCUMENT**
: libre

ETUDE FINANCEE PAR : CIRAD - Direction scientifique

REFERENCE : Appel d'offre "écorégionalité, 1997 - (DS.97/145-MD/CD)

AU PROFIT DE : Cirad

TITRE : Propositions pour l'établissement en Afrique sahélienne d'un pôle pastoral en zones sèches

TYPE D'APPROCHE : Mise en place de structure de recherche

DATE ET LIEU DE PUBLICATION : Montpellier, 14 décembre 1998

PAYS OU REGIONS CONCERNES : Sahel, plus spécialement le Sénégal

MOTS CLES : écorégionalité, zones sèches, pôle pastoral, élevage, Sénégal, zones sèches, Sahel, Afrique tropicale

RESUME :

Faisant suite à une réflexion au Cirad sur l'intérêt de dédier un groupe de chercheurs aux problématiques relevant de l'écorégionalité zone sèche, diverses rencontres ont eu lieu tant à Montpellier qu'en Afrique (Burkina Faso et Sénégal). Il en est résulté la proposition d'établir un pôle pastoral au Sénégal, développant principalement ses activités dans le Ferlo, mais destiné plus largement à avoir une vocation régionale. Ce pôle, pluridisciplinaire, sera un lieu d'accueil, pour les chercheurs du Cirad qui y seront affectés, pour des chercheurs sénégalais, en premier lieu de l'ISRA, et aussi d'autres structures. Il développera des partenariats, en particulier avec des projets de développement.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	2
RAPPEL DES DÉMARCHES ANTÉRIEURES	4
Ecorégionalité zones sèches au CIRAD	4
La CORAF et le développement durable des zones sèches	5
IVe Consultation Technique Internationale de l'UNSO, Ouagadougou, mars 1998	5
Réunion avec les responsables des programmes GRN/SP de l'INERA, R3S et Elevage de la CORAF à Ouagadougou, mars 1998	6
Séminaire sur l'aménagement intégré des forêts naturelles des zones tropicales sèches en Afrique de l'Ouest - Ouagadougou, 16 au 20 novembre 1998.	7
PRINCIPES GÉNÉRAUX	8
Origine	8
Objectifs	9
Montage institutionnel	9
Moyens	9
Calendrier	10
Projets prévus entrant dans l'attribution du pôle	10
RÉSULTATS DE LA MISSION AU SÉNÉGAL	11
ISRA - Laboratoire national d'études et de recherches vétérinaires (LNERV)	11
ISRA - Direction des recherches forestières (DRPF)	12
ISRA - Unité de traitement d'images satellitaires	12
ISRA - Institut sénégalais de recherche agronomique	12
Ministère de l'élevage et direction de l'élevage	13
Centre de suivi écologique - CSE	13
Projet d'autopromotion pastorale dans le Ferlo (PAPF)	15
Projet d'appui à l'élevage (PAPEL)	15
Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD)	16
PROPOSITIONS POUR LA CONSTITUTION D'UN PÔLE PASTORAL AU SÉNÉGAL .	17
I – Principes généraux	17
II – Principes de fonctionnement	18
III - Les partenaires de la phase de mise en place	19
IV – Les moyens mis à disposition	19
IV – Le calendrier	20
LISTE DES SIGLES	21
CALENDRIER DE MISSION AU SÉNÉGAL	22
PERSONNES RENCONTRÉES AU SÉNÉGAL	23

INTRODUCTION

Au moment de réaménager son organisation interne, et pour répondre au *concept d'écorégionalité* qui se voulait fédérateur de diverses disciplines autour d'objectifs convergents, le Cirad a élaboré des programmes autour des problématiques des *zones tropicales humides* et des *zones de savane*. En ce qui concerne les zones sèches, autant l'intérêt du sujet a été souligné, autant il fallut constater que les personnes compétentes disponibles n'étaient pas en nombre suffisant pour organiser un programme spécifique.

Pour que le Cirad puisse continuer de participer au développement économique et social des populations rurales des zones sèches, et à la suite de l'initiative conjointe Cirad-forêt/Cirad-emvt sur le sylvo-pastoralisme, le Cirad-emvt s'est engagé à poursuivre la réflexion sur les opportunités et les contraintes qui s'offraient dans l'exploitation des ressources de ces zones arides et sub-aride. Dans les régions concernées, les activités pastorales dominant et s'ajoutent à d'autres usages des espaces naturels. Les sociétés rurales et les institutions y évoluent rapidement.

Avec l'appui de la direction scientifique du Cirad, diverses démarches ont été entreprises pendant l'année 1998 par le Cirad-emvt, principalement le Programme Ecosystèmes naturels et pastoraux, dans l'objectif de bâtir un projet et d'organiser un groupe de chercheurs autour des questions de développement des zones sèches de l'Afrique sahélienne. Elles ont d'abord conduit à rencontrer des représentants de la CORAF et notamment les coordonnateurs des réseaux sur les ressources naturelles, sur la sécheresse et sur l'élevage. Commencées à Montpellier, les discussions ont été poursuivies au Burkina Faso où *l'idée d'un pôle pastoral* a été présentée. Cette proposition a reçu un bon accueil car elle représente l'affectation de chercheurs dans ce domaine actuellement peu ou pas traité, en raison notamment du petit nombre de spécialistes.

Parallèlement, les idées sur le développement des zones pastoral et la gestion des ressources et du milieu ont continué d'avancer. C'est ainsi que le département et le Programme ont envoyé des participants à plusieurs rencontres internationales :

- ⇒ 3 personnes en mars 1998 à la IVe Consultation Technique Internationale de l'UNSO qui s'est tenue à Ouagadougou. Un exposé en plénière a été fait sur invitation du comité d'organisation¹.
- ⇒ 2 personnes en novembre 1998 au séminaire sur l'aménagement intégré des forêts naturelles des zones tropicales sèches en Afrique de l'Ouest, à Ouagadougou.

Ensuite, de façon à proposer concrètement un noyau opérationnel, le Programme Ecosystèmes naturels et pastoraux a entrepris les démarches auprès de plusieurs organismes de recherche et de développement du Sénégal spécialisés en élevage, forêt et environnement. C'est ainsi qu'au cours

¹ B. Toutain. Interactions entre l'élevage et l'environnement. Une étude mondiale qui concerne aussi le Sahel.

d'une mission à Dakar, la proposition de *pôle pastoral zones sèches* a pris corps : celui-ci sera installé *dès février 1999 au Sénégal*, sur la base de partenariats contractualisés avec l'ISRA et d'autres institutions sénégalaises. Le pôle sera multidisciplinaire et accueillera des chercheurs sénégalais. Sa portée est régionale et devrait bâtir à l'avenir des propositions de projets sous l'égide de la CORAF et d'autres organisations régionales. Plusieurs projets financés sur contrat sont déjà acceptés et seront confiés aux membres du pôle, d'autres réponses à des appels d'offre sont en attente de résultat.

D'autres événements à venir mobiliseront des membres du pôle :

- Le Danish Sahel Workshop en janvier 1999 au Danemark.
- Le VIe congrès international des terres de parcours en juillet 1999 en Australie (4 communications acceptées).

Le présent document rappelle les démarches préliminaires à la mission au Sénégal, les objectifs généraux assignés au pôle et il donne les compte-rendus des rencontres et des visites au cours de la mission au Sénégal. Il s'achève sur les propositions de constitution d'un pôle pastoral au Sénégal.

RAPPEL DES DÉMARCHES ANTÉRIEURES

Ecorégionalité zones sèches au CIRAD

Au cours de la réforme de son organisation interne en 1997, le CIRAD a tenu à regrouper des forces transfilières concernées par les mêmes zones agroclimatiques. Les ateliers de programmation ont conduit à la création de programmes écorégionaux. C'est ainsi qu'ont été institués un programme *Tropiques humides* et un programme *Savanes et systèmes irrigués*.

La question de créer au CIRAD une unité spécifique écorégionale pour les zones sèches a été débattu. Un groupe de travail organisé par la MIPA et constitué de plusieurs membres concernés des départements CIRAD-CA, CIRAD-EMVT, CIRAD-FORET, CIRAD-SAR et l'UR GREEN, ainsi que des personnalités extérieures de l'ORSTOM, de l'INRA-SAD, de l'IAM, de l'ICARDA et de l'ISRA a remis ses conclusions en avril 1997. Les discussions ont abouti à deux constats contradictoires :

- Le groupe reconnaissait l'importance et l'intérêt pour le CIRAD d'afficher des activités de recherche sur les zones sèches.
- Les équipes du CIRAD présentes ont montré que leurs approches n'étaient pas spécifiquement destinées aux zones sèches, mais qu'au contraire elles portaient sur des thématiques intéressant plusieurs zones agro-climatiques.

Le coordonnateur du groupe de travail proposait un contenu à un éventuel programme *Zones sèches*, tout en reconnaissant que son opportunité ne faisait pas l'unanimité. Il proposait en alternative la création d'un ou plusieurs projets transversaux dotés d'un groupe solide de coordination.

Suite à ces conclusions, un projet "pastoral" a été instauré au sein du programme *"Ecosystèmes naturels et pastoraux"* du département CIRAD-EMVT. Il a été donné mandat à ce programme d'initier des actions dans le domaine de l'élevage en zones sèches et de créer une dynamique plus large sur les questions de gestion des ressources et de développement des zones sèches et de sylvo-pastoralisme, voire d'agro-sylvo-pastoralisme. Parallèlement, le CIRAD-FORET a désigné le Programme *"Forêts naturelles"* pour traiter des volets forestiers en zones sèches et contribuer aux réflexions sur le sylvo-pastoralisme. Le CIRAD-TERA du programme *"Espaces et ressources"* se trouve naturellement associé à cette réflexion.

La CORAF et le développement durable des zones sèches

Atelier zones sèches CORAF-CIRAD, septembre 1997

A l'occasion de la venue à Montpellier des responsables des SNRA des principaux pays francophones d'Afrique tropicale, le CIRAD-EMVT a organisé une réunion sur le sylvo-pastoralisme en zone sahélienne et soudano-sahélienne les 9 et 10 septembre 1997, en liaison avec la CORAF et le CIRAD-Forêt. L'objectif de la réunion était d'initier un inventaire des projets de recherche et de recherche-développement en zones arides et semi-arides orientés sur les modalités de gestion durable des territoires à dominante sylvo-pastorale.

Comité directeur de septembre 1997

Au cours du Comité directeur de la CORAF qui a suivi, à Lomé du 25 au 28 septembre 1997, l'élevage en zones sèches a été évoqué. Les réseaux R3S et Elevage ont été chargés de poursuivre la réflexion pour qu'une esquisse de projet soit soumise aux SNRA des pays concernés.

IVe Consultation Technique Internationale de l'UNSO, Ouagadougou, mars 1998

La 4e consultation technique internationale sur le développement pastoral a réuni des représentants des administrations nationales et de projets pastoraux et agro-pastoraux, des participants du secteur privé et des organisations pastorales de 10 pays. Des thèmes importants ont été abordés par des spécialistes puis débattus et commentés en commissions :

- L'évolution des approches du développement pastoral, où l'on est passé du "range management" à la gestion des ressources naturelles (GRN) puis la gestion de terroirs (GT) pour préconiser maintenant l'approche mobilité.
- La contribution de l'élevage aux économies nationales. Les perspectives de marché pour les produits de l'élevage sont encore importants et pourrait s'accroître à condition d'adopter un certain nombre de mesures institutionnelles.
- La viabilité de l'économie familiale pastorale et agropastorale. Cette viabilité s'appuie sur des facteurs dépassant le cadre de la famille. Deux stratégies renforcent la viabilité de l'économie familiale : la mobilité et l'association agriculture-élevage.
- La promotion des organisations pastorales. Cela permet l'amélioration des conditions de production pastorale, la création de conditions favorables à la sécurisation des ressources pastorales et un appui à la résolution des conflits. Cela demande une professionnalisation accrue de ces organisations.
- Le rôle du pastoralisme dans la durabilité de l'environnement. L'élevage contribue dans une certaine mesure à l'entretien des écosystèmes. Les conventions internationales (Désertification et Diversité biologique) offrent des opportunités aux pasteurs d'intervenir.

Cette réunion fut l'occasion pour les représentants des organisations pastorales d'exprimer leur point de vue et leurs demandes à des représentants nationaux et internationaux.

Réunion avec les responsables des programmes GRN/SP de l'INERA, R3S et Elevage de la CORAF à Ouagadougou, mars 1998

- **Le pôle GRN** sur la gestion des ressources naturelles dans le cadre de l'INSAH a pour objectif d'harmoniser les efforts entrepris dans différents domaines du développement rural pour lutter contre la dégradation des ressources naturelles et favoriser des systèmes de production durables. Ce pôle intéresse 9 pays membres du CILSS. La stratégie de programmation est établie en tenant compte des objectifs nationaux. La coordination pour mener des actions de recherche est régionale. Par exemple :
 - Au Burkina Faso (INERA), on traite de conservation des eaux et des sols, d'indicateurs d'évolution du milieu, du problème des terres dégradées.
 - Au Mali (IER), on traite d'agroclimatologie.
 - Au Niger (INRAN), il est question de gestion des périmètres irrigués.
 - Au Sénégal, l'ISRA traite de la fixation symbiotique.

M. F. Lompo directeur du département *Gestion des ressources naturelles - Systèmes de production (GRN/SP)* de l'INERA, Burkina Faso, est coordonnateur régional du réseau GRN. Le comité régional est composé des responsables nationaux des ressources naturelles et des systèmes de production ainsi que des partenaires de l'ORSTOM et du CIRAD. Les directeurs généraux des SNRA participants se réunissent chaque année pour définir les grandes orientations. Le pôle s'appuie sur les systèmes nationaux de recherche et la participation du développement s'organise au niveau national. Ce pôle apparaît, au même titre que la société civile ou les bureaux d'étude, comme entité capable de participer au niveau national à la convention internationale de lutte contre la désertification.

La documentation sur la gestion des ressources naturelles pour les pays du CILSS et les résultats des travaux déjà menés sont rassemblés au niveau de l'INSAH. Des monographies par pays sont en cours d'édition. On doit penser aussi au bilan réalisé à AGRHYMET par M Dyabi en matière de cartographie.

- **Le réseau régional R3S**, dans le cadre de l'INSAH, travaille à la mise en place des indicateurs pour les projets agriculture-élevage. Il n'y a pas d'entrée élevage actuellement mais elle peut être ajoutée. L'utilisation des parcours concerne le projet GRN, mais dans ce projet il n'y a pas encore de volet pastoral.

M. Netoyo, coordonnateur du réseau R3S, souligne que parmi les ressources naturelles, les ressources ligneuses, la pisciculture et la faune posent un certain nombre de questions, mais peu de personnes sont disponibles pour les étudier.

- **Le pôle pastoral** envisagé vise pour les zones sèches l'intégration de l'élevage dans la gestion des ressources naturelles. On se place dans un contexte d'exploitation multi-usage des espaces. Par exemple, le pôle envisage d'aborder les relations entre les ressources ligneuses et l'élevage.

- M. Adomefa Kossi, directeur de la recherche agronomique du Togo et coordonnateur du **réseau Elevage de la CORAF**, signale que cette problématique est plus avancée en zones sèches mais qu'elle intéresse aussi les zones humides et qu'une initiative est prise dans ce sens en ce qui concerne le réseau Elevage.

- Compte-tenu des enjeux actuels sur la gestion des ressources naturelles et de l'élevage, un pôle pastoral a sa place au niveau régional. Mais, comme le concluait Didier Richard, directeur adjoint du CIRAD-EMVT à Montpellier, la proposition rejoint certains domaines des pôles existants et il est important d'harmoniser les approches et d'identifier les complémentarités. Les différents pôles doivent évoluer en complémentarité. Il souligne la nécessité de mettre en place des liaisons, notamment pour l'information réciproque, de façon à développer des complémentarités. Il propose notamment que l'on procède à un inventaire des actions qui sont déjà exécutées ou en cours.

Le pôle devrait permettre de rapprocher divers intervenants pour élaborer un (ou des) projet(s) à proposer à des bailleurs sous l'égide de la CORAF et/ou du CILSS.

Séminaire sur l'aménagement intégré des forêts naturelles des zones tropicales sèches en Afrique de l'Ouest - Ouagadougou, 16 au 20 novembre 1998.

Ce séminaire avait pour but de permettre des échanges d'expériences sur l'aménagement des forêts tropicales sèches, tant en ce qui concerne la promotion des utilisations multiples que les recherches qui leur correspondent. Ce séminaire a réuni des forestiers et des agropastoralistes européens et africains. En plus de certaines discussions scientifiques intéressantes, le séminaire fut l'occasion de faire prendre conscience aux participants des contraintes respectives des forestiers et des éleveurs dans l'utilisation des forêts sèches. Cela ouvre des perspectives d'actions rapprochant les chercheurs en foresterie et en élevage, soit sous forme d'un réseau, soit dans un programme régional de recherche qui pourrait être élaboré à partir du pôle pastoral au Sénégal.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

ORIGINE

L'idée de créer un pôle pastoral zones sèches est née de la conjonction de plusieurs facteurs qui sont apparus favorables :

- Un contexte favorable en direction des zones arides et du Sahel dans l'esprit des responsables des politiques de développement et des organisations internationales.
- L'attention actuelle portée au niveau international à la lutte contre la désertification.
- Les progrès dans ces zones de l'organisation des producteurs ruraux, notamment des éleveurs pastoraux et du développement des institutions qui les concernent. Les opérations de développement s'appuient sur les approches participatives et la décentralisation des responsabilités, notamment en ce qui concerne la gestion des ressources naturelles.
- La volonté du Cirad d'établir en zones sèches un pôle de compétence sur la gestion des ressources naturelles et le développement agro-sylvo-pastoral.
- Les acquis des réflexions conduites depuis plusieurs années par le Cirad-Forêt et le Cirad-Emvt sur le sylvo-pastoralisme au Sahel.

Le choix du Sénégal comme base de départ pour ce pôle régional repose sur plusieurs arguments :

- L'achèvement en 1998 du programme ABT (Alimentation du Bétail Tropical), programme entrepris par l'IEMVT avec l'ISRA il y a 16 ans et qui s'est déroulé (sur financement Cirad) dans d'excellentes conditions. Il a permis de développer de nombreux outils, connaissances et partenariats sur l'alimentation des ruminants sur parcours.
- Un passé fécond de relations avec les organisations sénégalaises de recherche, notamment l'ISRA, et de développement.
- Le dynamisme des organisations sénégalaises ou régionales basées à Dakar qui sont des partenaires ou des interlocuteurs potentiels, dans les domaines de l'élevage, de la forêt et des ressources naturelles renouvelables.

OBJECTIFS

Plusieurs objectifs sont proposés dans le cadre de ce pôle :

- ▶ *Etudier l'impact* des systèmes de production et des modes d'appropriation des ressources sur les écosystèmes pastoraux et sur leur dynamique. Mettre au point des outils d'évaluation et de suivi *environnemental*.
- ▶ Préciser, et dans la mesure du possible quantifier, le *poids économique et le rôle social* des productions primaires et secondaires issues des zones pastorales.
- ▶ *Analyser les dynamiques et les processus de l'utilisation de l'espace* et la valorisation des ressources, les modéliser et proposer des outils d'intervention à différents niveaux d'échelle.
- ▶ *Analyser les contraintes de production* des zones pastorales, *améliorer les modes d'exploitation*, qu'ils concernent l'élevage extensif ou les autres formes d'utilisation des ressources, sans compromettre leur durabilité. Proposer des techniques de restauration des milieux dégradés, notamment des parcours.

MONTAGE INSTITUTIONNEL

Le pôle sylvo-pastoral zones sèches propose de développer des partenariats avec diverses institutions :

- En interne au CIRAD avec les programmes Forêts Naturelles, Ecosystèmes cultivés, Espaces et Ressources et, à Montpellier, avec la Maison de la Télédétection.
- Au Sénégal, avec les institutions nationales, au premier plan desquelles l'ISRA, l'UCAD, la Direction de l'élevage, le CSE et des projets de développement.
- Dans les autres pays sahéliens, avec des organisations à identifier.
- Au niveau régional, avec les institutions régionales, principalement la CORAF, mais aussi l'OSS, le CILSS, l'INSAH, l'UNSO.
- Avec des organisations françaises, européennes ou internationales comme l'ORSTOM, le NRI, l'IIED, l'IAC, l'ILRI.

MOYENS

Le CIRAD-EMVT affectera 3 chercheurs du programme ECONAP qui seront en poste d'expatriation au Sénégal :

- Alexandre Ickowicz, vétérinaire, pastoraliste.
- Ibra Touré, géographe, docteur d'université.
- un socio-économiste (en cours de recrutement).

Le programme ECONAP assurera le fonctionnement du pôle sur BCRD dans la phase de démarrage, dans la perspective que, dès 1999, le financement de projets sur contrats assurera le relais et couvrira tout ou partie de son fonctionnement et de son équipement.

CALENDRIER

Il est prévu que le pôle se mette en place dès février 1999.

PROJETS PRÉVUS ENTRANT DANS L'ATTRIBUTION DU PÔLE

Dès sa mise en place, le pôle sylvo-pastoral zones sèches sera directement impliqué dans l'exécution de projets identifiés. Certains sont déjà acceptés et financés, d'autres sont en attente de décision :

- ▶ *Livestock environmental toolbox* : ce projet de 1 an fait suite à une étude mondiale sur les interactions entre l'élevage et l'environnement conduite par la Banque mondiale, la FAO et divers bailleurs de fonds. Il est établi par la FAO, coordonné par NRInternational et réalisé conjointement par le NRI (Grande-Bretagne), l'IAC (Pays-Bas) et le CIRAD. L'une des études de cas sera réalisée au Sénégal à partir de février 1999.
- ▶ En réponse à l'appel d'offre sur Fac-Recherche du comité scientifique français de la désertification (CSFD), un projet concernant le sylvo-pastoralisme a été soumis : il porte sur les interactions entre l'arbre et les ruminants domestiques dans la lutte contre la désertification. Ce projet implique le CIRAD-EMVT, le CIRAD-FORET, l'ISRA, le CSE, la faculté des sciences de Dakar et l'ORSTOM. Il est prévu pour trois ans.
- ▶ Sur appel à propositions du CIRAD, dans le cadre des financements incitatifs (Actions thématiques programmées), un projet de recherche a été proposé. Il porte sur l'évolution des paysages soumis à des fortes dynamiques et l'étude des processus spatiaux en relation avec les dynamiques sociales. Il durerait trois ans et une partie porterait sur le Ferlo sénégalais.
- ▶ En cours d'élaboration : un appui au volet élevage des projets d'hydraulique pastorale au Kanem et au Tchad Oriental. Une participation sur certains volets du projet Roselt de suivi de l'environnement à long terme dans les pays de l'OSS, application au Ferlo sénégalais.

RÉSULTATS DE LA MISSION AU SÉNÉGAL

Les notes qui suivent résument les activités des différentes organisations visitées qui ont des points communs avec les objectifs du pôle et rapportent les conclusions des réunions qui ont eu lieu en cours de mission.

ISRA - Laboratoire national d'élevage et de recherches vétérinaires (LNERV)

Ce laboratoire qui travaille depuis plusieurs années en épidémiologie, en pathologie parasitaire et infectieuse, en nutrition et en zootechnie s'intéresse également de très près au pastoralisme et en particulier aux relations élevage-environnement. Ce dernier thème d'étude et de recherches s'inscrit dans la droite ligne de la restructuration en cours du laboratoire.

Le responsable du laboratoire Dr. Arouna Guèye et ses collègues Safiétou Fall, Maguete N'Diaye et Tamsir Diop ont favorablement accueilli le projet et sont prêts à collaborer avec les chercheurs du pôle. Ils ont insisté sur la convergence d'idées et d'objectifs entre le pôle et le projet de recherche du laboratoire en cours d'élaboration sur les relations élevage-environnement (projet soumis au fonds de la recherche à la demande de la Banque Mondiale dans le cadre de l'élaboration du plan stratégique de la recherche agricole PSAOP). En effet les objectifs du pôle correspondent à ceux de l'un des volets de ce projet. La synergie très forte qui en ressort justifie largement la création du pôle qui arrive à point nommé. Il a été rappelé aussi tout l'acquis sur ces questions au niveau du laboratoire, obtenus notamment avec la participation de chercheurs de l'IEMVT ou au cours de programmes de recherche plus récents (par exemple le programme européen PPN).

Sur le plan institutionnel, ils demandent à ce qu'un protocole soit établi entre le Cirad-emvt et les chercheurs que le laboratoire mettrait à disposition du PPZS. Il est important aussi que ce protocole précise le contenu des activités dévolues au pôle par rapport à celles qui seront conduites par ailleurs par le LNERV.

Le Dr. Cheikh Mbacké Ndione souligne l'importance de prendre en compte les questions micro-économiques et institutionnelles en zone pastorale. Il convient de comprendre comment les pasteurs exploitent les ressources disponibles et quels sont les logiques qui motivent leurs actions. On doit aussi tenir compte de la capacité institutionnelle des structures décentralisées et des organisations de pasteurs. Il pense qu'un pôle pastoral doit être pluridisciplinaire.

En conclusion, le LNERV affiche une forte volonté de collaboration et compte proposer à la direction générale de l'ISRA l'implication directe de certains de ses chercheurs dans le pôle. Cela étant, le regroupement des chercheurs du pôle et sa localisation géographique auprès du Lnerv semble être la meilleure configuration de démarrage des activités du PPZS.

ISRA - Direction des recherches forestières (DRPF) ²

Parmi ses activités dans le domaine des forêts, l'ISRA est impliqué dans un programme régional qui peut avoir des rapports avec les objectifs du pôle pastoral : il s'agit d'un réseau sur les ligneux fourragers placé sous l'égide de l'ICRAF et impliquant le Sénégal, le Mali, le Burkina Faso et le Niger. Le siège est situé à Bamako. L'ISRA a acquis de bonnes connaissances de terrain sur les ligneux fourragers et dispose de matériel végétal. Le centre a même accueilli un *animal scientist* de l'ICRAF pendant deux ans.

Le directeur estime qu'il existe de bonnes opportunités de collaborations. Il est convaincu de l'importance des productions non ligneuses permises par les arbres pour les populations des zones sèches. Il insiste sur le besoin d'associer les partenaires au projet de pôle dès le départ pour que chacun apporte sa contribution à sa construction et soit impliqué non seulement à titre personnel mais aussi au titre de sa structure de rattachement. Le dispositif institutionnel doit impliquer les organisations participantes. Le débat doit aussi porter sur le partage des tâches et des ressources. Il suggère aussi de rencontrer le directeur du service des Eaux et Forêts car ses agents conduisent dans la zone pastorale des activités en rapport avec les questions du pôle.

ISRA - Unité de traitement d'images satellitaires (UTIS)

Créée en 1984 par l'ISRA et l'ORSTOM, l'unité de traitement d'images satellitaires est un outil d'appui à la recherche scientifique. C'est à la fois un site de réception d'images satellitaires et un laboratoire de traitement d'images numériques et de développement de programmes scientifiques. Le laboratoire intervient dans trois principaux domaines d'études : la climatologie tropicale, l'océanographie et l'environnement.

L'UTIS est capable de recevoir à la fois des données de satellites géostationnaires (Météosat) et de satellites défilants (Noaa/Avhrr et SeaWifs). Elle dispose de moyens matériels importants et bénéficie également des infrastructures du Centre de Recherches Océanographiques de Dakar Thiaroye (CRODT). L'arrivée prochaine de Jean Citeau doit relancer les activités de l'unité.

En conclusion, l'UTIS est à la fois un centre de ressources et un fournisseur de donnée, sa collaboration avec le PPZS est à définir. A noter que l'ISRA dispose d'un spécialiste en agrométéorologie.

ISRA - Institut sénégalais de recherche agronomique - Direction générale

La mission n'a pu rencontrer ni le directeur général, ni le directeur scientifique. Elle a été reçue par Mme Aminata Badiane, chargée de mission pour le directeur scientifique. Il ressort de cette rencontre que les demandes de programmation dans le cadre du PSAOP sont ouvertes aux organismes de recherche agronomique autres que l'ISRA. Il importe de bien définir les objectifs de façon à asseoir la collaboration sur la base d'une complémentarité claire. Pour que le pôle soit efficace, il doit être continué d'une équipe. M. Arouna Gueye a insisté pour que des chercheurs de l'ISRA fassent partie du pôle.

La liaison institutionnelle devrait se faire sur la base d'un protocole d'accord.

² BP 2312, Dakar, tel. (221) 8 32 32 19, fax. 8 32 96 17

Ministère de l'élevage et direction de l'élevage

- 1 - Monsieur le Ministre de l'Elevage, S. Mballo, s'est réjoui de l'initiative du Cirad-emvt d'avoir choisi le Sénégal comme pays d'accueil du PPZS. Il estime en effet que le secteur pastoral n'est pas suffisamment pris en compte actuellement. Il souhaite qu'on lui écrive officiellement et il appuiera les démarches pour l'établissement du pôle.
- 2 - Le directeur national des services d'élevage, M. Abdoulaye Bouna Niang, à travers ses divers programmes comme le projet d'aménagement et de développement villageois (PADV) et le projet d'appui à l'élevage (PAPEL) n'épargnera aucun effort pour faciliter son partenariat avec le pôle car les compétences en matière d'écologie pastorale ne sont pas assez nombreuses et cet aspect n'apparaît pas suffisamment dans les projets. Le Ministère et la direction nationale solliciteront la contribution des chercheurs du pôle à la réflexion nationale sur les relations élevage-environnement et leur intégration dans le cadre de la production régionale.

En conclusion, le ministère et la direction de l'élevage sont très favorables au projet et apporteront leur soutien pour la définition du cadre institutionnel du PPZS.

Centre de suivi écologique - CSE³

Crée en 1980, le CSE est un organisme dépendant actuellement du Ministère de l'agriculture mais qui sera prochainement autonome avec un statut d'association. Les objectifs initiaux ont été de comprendre la dynamique et l'évolution des écosystèmes dans les zones arides. Il a reçu ou reçoit encore des financements du Bureau des Nations-Unies pour la région soudano-sahélienne (UNSO), de l'Agence danoise de coopération (DANIDA) et du gouvernement sénégalais. Ayant une vocation d'appui au gouvernement, il bénéficie du produit de conventions passées avec lui à travers des projets de développement (PAPEL, PRODAM).

- L'un des programmes du CSE porte sur le suivi de l'écologie pastorale, sous la responsabilité de M. Alioune Ka. Son but est d'effectuer l'estimation périodique du bétail et du disponible fourrager et d'élaborer des politiques appropriées de gestion des parcours naturels. L'approche méthodologique du suivi de la production primaire des parcours s'appuie sur les données satellitales NOAA/AVHRR et sur la mesure de la biomasse produite au niveau de 50 sites de contrôle au sol.

La coopération danoise apporte un appui substantiel en recherche. Les projets de collaboration portent actuellement sur :

- le suivi des feux de brousse à partir des données NOAA.
- le suivi des surfaces en eau dans la vallée du fleuve Sénégal, pour la validation des modèles hydrauliques (collaboration avec les hydrauliciens de l'Orstom).
- le suivi satellitaire de la végétation pour la prévision des rendements des cultures et l'élaboration d'un modèle mathématique de la production primaire.

³ CSE, Rue Léon Gontran Damas, BP 15532, Dakar-Hann. Téléphone 825-80-66, fax 825 81 68.

Le CSE collabore aussi avec la société toulousaine Scot-Conseil pour la cartographie des unités pastorales (utilisation de SPOT 4, notamment dans le moyen infrarouge). Les collaborations avec le GDTA et AGRHYMET concernent des activités de formation des cadres nationaux et des pays de la sous-région.

En principe le champ d'action du CSE est régional, mais dans les faits, ses activités portent surtout sur le Sénégal exceptée la formation.

Par rapport à la création du pôle pastoral zones sèches, M. Ka a exprimé la disponibilité et l'ouverture du CSE pour des collaborations scientifiques et techniques. Ces collaborations sont établies habituellement sur la base de protocoles d'accord. Ainsi en est-il par exemple avec l'ISRA sur le pastoralisme (l'interlocuteur principal étant M. Tamsir Diop). Il convient de rechercher les complémentarités. Le CSE dispose de pastoralistes, géographes, forestiers, socio-économistes et sociologues. Il possède de nombreuses données satellitaires et de terrain ainsi que d'un équipement informatique approprié.

Par contre, il serait intéressé dans l'immédiat dans le cadre du projet PAPEL par l'appui du Cirad pour la mesure des paramètres sur les troupeaux, afin de les mettre en relation avec les mesures prises sur les ressources naturelles.

Un domaine de recherche en relation avec la désertification pourrait porter sur les changements de la répartition de plantes pérennes. Les données anciennes, notamment réalisées par l'IEMVT, permettraient de faire des comparaisons diachroniques qui mettraient en évidence des changements à long terme.

- D'autres unités du CSE intéressent de près ou de loin le sylvo-pastoralisme :

- l'unité d'études socio-économiques et d'études intégrées (M. Magatte Ba).
- M. Tamsir Ndiaye, qui fait partie du conseil supérieur des ressources naturelles et de surveillance de l'environnement. Il participe aux débats pour la mise en oeuvre au niveau national de la lutte contre la désertification.
- M. Ousmane Diallo, forestier qui travaille sur un projet d'étude de la dégradation des forêts, en liaison avec l'Université de Leeds.
- L'unité de géomatique, qui fait du traitement d'image et produit des cartes (M. Ousmane Bocoum).

Ces unités ont répondu, en coordination avec l'ISRA et l'ORSTOM à l'appel d'offre du comité scientifique français de la désertification. Ils participent au programme ROSELT : 3 sites d'observation dans le Ferlo. Après un état descriptif du milieu physique, de l'occupation des sols et des aspects socio-économiques, des sites de suivi ont été mis en place. Ils étudient la production végétale par rapport aux indices de végétation. Les données biophysiques sont nombreuses, mais il y a peu de données socio-économiques.

En conclusion, le CSE ne conviendrait pas comme structure d'accueil du PPZS mais serait un organisme avec lequel l'établissement d'une collaboration formalisée et bien définie est indispensable. Un protocole d'accord initial pourrait définir le cadre général de la collaboration sur la base de complémentarités à définir. Ensuite des contrats particuliers définiraient les termes des actions

particulières, les ressources humaines impliquées et les conditions financières en fonction des projets qui se présentent.

Projet d'autopromotion pastorale dans le Ferlo (PAPF)⁴

L'action conjointe du Ministère des Eaux et Forêts et de la GTZ dans le Ferlo se poursuit depuis dix-huit ans. Actuellement elle a pris la forme du PAPF. C'est un projet de développement dont les objectifs sont l'émergence et la consolidation des organisations pastorales et l'appui à l'amélioration de la gestion des ressources. Depuis son origine, le projet s'est accompagné de recherches sur les ressources : inventaires, impact du bétail sur la végétation herbacée et ligneuse en fonction des modes d'exploitation préconisés, suivi de mises en défens. Actuellement une botaniste allemande, Mme Sabine Miehe de l'Université de Goettingen, poursuit son appui sur le sujet et fait un séjour environ tous les 4 ans.

Le projet souligne l'idée que le passage au développement de propositions techniques doit se définir par des activités concrètes. Ainsi certains thèmes donnent lieu actuellement à des réalisations. La maîtrise des feux de brousse est un thème débattu avec les pasteurs et il a donné lieu à la création de 350 km de pare-feux pour une superficie de 2 020 ha.

Les personnes rencontrées insistent sur la nécessaire liaison entre la recherche et le développement mais précisent que les chercheurs doivent bien prendre en compte la forme qui permet aux résultats de recherche d'être utilisés par les pasteurs. Ils sont intéressés en particulier par les approches participatives qui concernent les pratiques des éleveurs, l'étude de leur propre vision du milieu et des ressources ainsi qu'à un système de suivi et évaluation des projets de développement. Ils suggèrent de porter une attention particulière aux transhumances et à l'amélioration de gestion des parcours traditionnels.

La GTZ pourrait sous-traiter des actions de recherche sur des sujets qui leur paraîtraient pertinents avec les objectifs généraux du projet. Les responsables du PAPF manifestent leur intérêt pour le PSPZS, ils sont favorables à la mise à disposition et à l'échange de données et d'expérience en la matière.

Projet d'appui à l'élevage (PAPEL)⁵

Le directeur, Dr. Malick Faye a manifesté un grand intérêt au projet de pôle. Il est chargé de mettre en place une gestion participative des ressources pastorales dans le Ferlo. La gestion est conduite par les pasteurs eux-mêmes mais il est difficile de trouver des modèles de gestion. Jadis l'espace pastoral était géré par les communautés lignagères, mais depuis la création des forages, les autorités s'effritent. Il voudrait inverser cette tendance en reconstituant des unités pastorales (UP) autour des forages. Cela consiste à identifier les usagers, mettre en évidences les problèmes, chercher des améliorations, mettre au point des plans de gestion puis les négocier entre usagers. Des groupements de gestion de l'UP sont mis en place. Ont aussi été constitués : un comité de gestion des transhumants, un comité de lutte contre les feux de brousse. Le projet assure l'encadrement à titre d'appui et d'animation. Il facilite aussi les investissements pastoraux.

⁴ BP 366, Saint-Louis

⁵ 37 avenue Pasteur, BP 67, Dakar. Fax : 21 91 22.

Ce projet contient un fort besoin de recherche et travaille en partenariat avec l'ISRA et avec le CSE. Différentes données sont suivies sur les troupeaux pilotes de 3 forages : végétation et ligneux, production laitière, mortalité du bétail, destockage. Avec l'ISRA un protocole d'accord a été signé en début de projet (1992), mais depuis les effectifs ont baissé. Les besoins se font surtout sentir en socio-économie.

Le projet se termine en décembre. Compte-tenu de la satisfaction des bailleurs, une deuxième phase sera mise en place en 2000. L'année 1999 sera une période de suivi sur le terrain et de synthèse.

Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD)⁶

Les départements de biologie végétale et de géographie dispensent dans le cadre de leur cursus des thèmes sur l'environnement, la gestion des ressources naturelles, l'analyse spatiale et quantitative. Bon nombre de leurs chercheurs et étudiants travaillent ou collaborent avec les projets de recherche-développement (ABT, PPR avec le Cirad-emvt et l'ISRA, Projet Jachère et le Projet Sénégal Oriental avec l'ORSTOM)

Le Professeur Amadou Tidiane Ba, à la fois chef du département de biologie végétale (du 1^e au 3^e cycle) et directeur de l'Institut des Sciences de l'Environnement (ISE)⁷, ainsi que Léonard E. Akpo, chercheur en écologie végétale du même département, ont manifesté leur intérêt pour le PPZS. Un de leurs axes de recherche actuels qui porte sur l'identification et la caractérisation des unités de végétation, avec un volet de cartographie à différentes échelles, peut trouver des applications concrètes avec le pôle.

Le département de géographie, selon Paul N'Diaye, chercheur associé au projet Sénégal oriental, sera un partenaire logique du pôle à travers ses axes d'enseignement, de formation et de recherches, à ceci près que leur terrain d'étude ne couvre que partiellement la zone pastorale. Il nous a suggéré de rencontrer l'équipe d'Ecosen basée à l'Ifan qui intervient dans le nord Sénégal.

En conclusion, l'Ucad n'attend que la signature d'un accord cadre pour concrétiser son partenariat et initier sa collaboration avec le PPZS

⁶ Faculté des Sciences, BP 5005, Dakar. Fax : 824 21 03.

⁷ 3^e cycle délivrant un DEA et un doctorat, spécialité pour appliquer les sciences de l'environnement.

PROPOSITIONS POUR LA CONSTITUTION D'UN PÔLE PASTORAL AU SÉNÉGAL

I – Principes généraux :

1. Le pôle pastoral a pour objet l'étude des fonctionnements et des dynamiques s'établissant entre les écosystèmes arides et semi-arides du Sénégal et les sociétés pastorales qui les valorisent. Il a pour objectif de concourir à une satisfaction de multiples besoins individuels et collectifs (qu'ils soient sociaux, économiques ou culturels) compatibles avec la gestion durable des ressources et des milieux.

Parmi les thématiques susceptibles d'être abordées dans le cadre du pôle :

- Etudier les impacts directs et indirects des systèmes de production et des modes d'appropriation des ressources sur les écosystèmes pastoraux et sur leur dynamique. Mettre au point des outils d'évaluation et de suivi environnemental.
 - Préciser, et dans la mesure du possible quantifier, le poids économique (local et national) et le rôle social et culturel des productions primaires et secondaires issues des zones pastorales.
 - Analyser les dynamiques et les processus d'utilisation de l'espace et de valorisation des ressources, les modéliser et proposer des outils d'intervention à différents niveaux d'échelle.
 - Analyser les contraintes de production et de meilleure intégration économique des systèmes pastoraux, améliorer les modes d'exploitation, qu'ils concernent l'élevage extensif ou toute autre forme d'utilisation des ressources domestiques ou sauvages, sans compromettre leur durabilité. Proposer des techniques de restauration des milieux dégradés, notamment des parcours.
2. Le pôle pastoral est par nature pluridisciplinaire. Il constitue un lieu d'accueil, d'animation scientifique et d'échange d'informations pour un ensemble d'acteurs, et d'activités de recherche et de développement complémentaires et interdépendantes qu'elles soient agropastorales, sylvopastorales, agro-sylvopastorales.
 3. Le pôle pastoral se positionne comme un centre de ressources (humaines et matérielles) reconnu comme interlocuteur privilégié en matière de recherches sur les zones pastorales. C'est une construction légère, dynamique et souple appelée à évoluer en fonction des compétences qu'il fédère et des opportunités qu'il suscite.

4. Le pôle pastoral s'organise et intervient à différents niveaux d'échelle du national au régional en privilégiant des actions locales de recherche et de développement à vocation opérationnelle.
5. Le pôle pastoral doit permettre la mise en relation et en cohérence des équipes sénégalaises et du CIRAD (Emvt, Forêt, Tera, ...) pour des échanges réciproques d'informations, d'outils, de méthodes, d'expériences et de savoir faire.

II – Principes de fonctionnement

1. Le pôle pastoral s'organise autour d'institutions nationales et d'équipes de recherche intervenant localement sur des terrains identifiés. Il fédère des institutions et des individus impliqués et concernés par des actions concertées pour le développement durable des zones sèches à vocation pastorale.
2. Le pôle pastoral est animé par un comité d'orientation scientifique qui regroupe des représentants des institutions qui le composent et des personnalités ou institutions extérieures impliquées dans le développement durable des zones sèches.
3. Le comité scientifique a pour mandat d'initier et de valider les activités en partenariat et de les positionner auprès des institutions régionales de recherche et de développement (CORAF, OSS, CILSS, INSAH, UNSO ...) pour la promotion d'une politique régionale de recherche pluridisciplinaire sur les zones sèches.
4. Des accords-cadres de coopération seront établis entre les différentes composantes du pôle pastoral complétés par des conventions particulières pour chacune des actions de recherche mises en œuvre en partenariat.
5. Le pôle pastoral a pour vocation de répondre en partenariat aux demandes de recherche et d'appui émises par les projets en charge du développement de la zone pastorale (PAPEL, PAPP, ...)
6. Le pôle pastoral mettra en relation et harmonisera les réponses des différentes institutions - membres aux différents appels d'offre internationaux liés aux conventions internationales (désertification, biodiversité, etc.) pour la recherche sur les zones sèches.
7. Le pôle pastoral favorisera les réponses coordonnées aux appels d'offre des principaux bailleurs de fonds pour les grands projets de développement des zones sèches (FAC, AFD, DGVIII, Banque Mondiale, GEF, FFEM, ...)

III - Les partenaires de la phase de mise en place :

1. L'ISRA (recherche agronomique), la Direction de l'Elevage (ministère de l'Agriculture), l'UCAD (Université) et le CSE ont donné leur accord de principe pour participer à la mise en place du pôle pastoral sénégalais. Par la suite, d'autres institutions ou projets de recherche ou de développement peuvent être appelés à s'y associer.

2. Pendant la phase de mise en place, le CIRAD sera représenté par le programme ECONAP du CIRAD-EMVT en totale concertation avec les autres programmes et départements concernés du CIRAD (FORET, TERA, CA, ...).

IV – Les moyens mis à disposition

1. Afin que le pôle pastoral puisse se formaliser et se concrétiser dans les meilleurs délais, le programme ECONAP du CIRAD-EMVT affectera dès février 99, 3 chercheurs en charge de fédérer les thématiques retenues :

Dès février 99 :

- Un vétérinaire pastoraliste (A. Ickowicz)
- Un géographe, spécialiste de l'analyse spatiale (I. Touré)

Dans le courant du premier trimestre 99 :

- Un socio-économiste, spécialiste de la gestion locale des ressources naturelles (en cours de recrutement)
1. Le programme ECONAP assurera le fonctionnement du pôle sur BCRD dans sa phase de mise en place (cf. calendrier).
 3. Pendant la phase de mise en place, le pôle pastoral et les chercheurs ISRA et CIRAD qui y seront rattachés seront accueillis par l'ISRA dans le cadre d'une convention particulière CIRAD-EMVT/ISRA à ratifier durant le premier trimestre 99.
 4. Les chercheurs qui seront affectés par leur institution au pôle pastoral (affectation permanente ou sur des actions ponctuelles) le seront dans le cadre des conventions particulières qui seront établies entre les parties concernées.
 5. Dès sa mise en place, le pôle pastoral sera directement impliqué dans l'exécution de projets et de conventions identifiées. Certains sont déjà acceptés et financés, d'autres sont en attente de décision :
 - Livestock environmental toolbox : ce projet de 1 an fait suite à une étude mondiale sur les interactions entre l'élevage et l'environnement conduite par la Banque mondiale, la FAO et divers bailleurs de fonds. Il est établi par la FAO, coordonné par NRInternational et réalisé conjointement par le NRI (Grande-Bretagne), l'IAC (Pays-Bas) et le CIRAD. L'une des études de cas sera réalisée au Sénégal à partir de février 1999.
 - En réponse à l'appel d'offre sur Fac-Recherche du comité scientifique français de la désertification (CSFD), un projet concernant le sylvo-pastoralisme a été soumis : il porte sur les interactions entre l'arbre et les ruminants domestiques dans la lutte contre la désertification. Ce projet implique le CIRAD-EMVT, le CIRAD-FORET, l'ISRA, le CSE, la faculté des sciences de Dakar et l'ORSTOM. Il est prévu pour trois ans.
 - Dans le cadre des financements incitatifs du CIRAD (actions thématiques programmées), un projet de recherche sera proposé en 99. Il portera sur l'évolution des paysages soumis à des

fortes dynamiques et l'étude des processus spatiaux en relation avec les dynamiques sociales.

- En cours d'élaboration : un appui au volet élevage des projets d'hydraulique pastorale au Kanem et au Tchad Oriental. Une participation sur certains volets du projet Roselt de suivi de l'environnement à long terme dans les pays de l'OSS, application au Ferlo sénégalais.

IV – Le calendrier :

1. Janvier 99 : Finalisation du protocole d'accord ISRA / CIRAD-EMVT pour l'accueil et le fonctionnement des chercheurs ISRA et CIRAD affectés au pôle pastoral
2. Février 99 : Mise en place à Dakar de 2 des agents du programme ECONAP affectés au pôle pastoral.
3. Février 99 – Mai 99 : Mise en place du socio- économiste. Discussion et finalisation des accords-cadres de coopération et des conventions particulières pour la constitution du pôle pastoral et la mise en place des premiers projets communs.
4. Juin 99 : Signature officielle des accords-cadres de coopération et de partenariat. Lancement du pôle pastoral

LISTE DES SIGLES

SIGLE	INTITULÉ DÉVELOPPÉ	Siège
AFVP	Association française des volontaires du progrès (délégation régionale)	Dakar
CRODT	Centre de recherches océanographiques de Dakar Thiaroye	Dakar
CSE	Centre de suivi écologique	Dakar
DANIDA	Danish international development agency	Copenhague
DRPF	Direction des recherches sur les productions forestières	Dakar
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit	Eschborn
IFAN	Institut fondamental d'Afrique noire	Dakar
ISE	Institut des Sciences de l'environnement	Dakar
ISRA	Institut sénégalais de recherches agricoles	Dakar
LNERV	Laboratoire national d'élevage et de recherches vétérinaires	Dakar
MCAC	Mission de coopération et d'action culturelle	Dakar
NOAA	National oceanographic and atmospheric administration	USA
MEPN	Ministère de l'environnement et de la protection de la nature	Dakar
OSS	Observatoire du Sahara et du Sahel	Paris
PRODAM	Projet de développement du département de Matam	Matam
UCAD	Université Cheikh Anta Diop de Dakar	Dakar
UNSO	United Nations Soudano-sahelian office	New York
PAPEL	Projet d'appui à l'élevage	Dakar
PAPF	Projet d'autopromotion pastorale dans le Ferlo	Saint-Louis
PNAE	Programme national d'action pour l'environnement	Dakar
PPZS	Pôle pastoral zones sèches	Dakar ?
PSI	Programme systèmes irrigués	Dakar
GDTA	Groupe pour le développement de la télédétection aérospatiale	Toulouse
CNES	Centre national d'études spatiales	Toulouse
ROSELT	Réseau d'observatoires de surveillance écologique à long terme	Montpellier
UTIS	Unité de traitement d'images satellitaires	Dakar

CALENDRIER DE MISSION AU SÉNÉGAL

Date	Programme
Vendredi 23/10/1998	Voyage aller : Montpellier, Paris, Dakar de Toutain et Touré. Accueil par A. Ickowicz
Samedi 24/10/1998	Dakar, réunion au CSE avec MM. Alioune Ka et Kjeld Rasmussen
Lundi 26/10/1998	Dakar, visites successives : au laboratoire de l'élevage de l'ISRA (M. Arouna Guèye), au laboratoire d'économie (M. Cheikh Mbaké Ndione), à la délégation du Cirad (M. J.L. Messenger), à la direction de l'élevage (Dr. Niang), au laboratoire d'écologie végétale de l'Université (M. Amadou Tidiane Ba) et M. Léonard Akpo), à la Mission de coopération (M. Philippe Chartier).
Mardi 27/10/1998	Saint-Louis, réunion au projet autopromotion pastoral (MM. Daniel André, Rapp et Hoebel), réunion à l'ISRA (MM. Sidi Seck, Cheikh Sall), réunion au PSI (Christian Corniaux et Patrick D'Aquino).
Mercredi 28/10/1998	Dakar, visites successives : à l'UTIS (M. Mani Rakoto), au laboratoire de l'élevage de l'ISRA (M. Arouna Guèye, Mme Safiétou Fall), au Projet Sénégal Oriental (M. Paul N'Diaye), à l'ISRA-CRPF (M. Pape Sall), au Projet Jachères (M. Dominique Masse)
Jeudi 29/10/1998	Dakar, réunion au CSE, puis réunion à l'ISRA en préparation de l'exécution du projet <i>livestock environmental toolbox</i> (Tamsir Diop). réunion à l'ISRA des participants potentiels au projet " <i>arbres et ruminants</i> " à soumettre à l'appel d'offre désertification pour fixer les termes définitifs de la déclaration d'intention. Visite à l'AFVP (Dante Monferrer)
Vendredi 30/10/1998	Dakar, visites successives : - au programme d'appui à l'élevage PAPEL (Malick Faye) - réunion à la direction scientifique de l'ISRA (Mme Badiane) - entretien avec le Ministre de l'élevage (Mr. S. Mballo) - bilan de la mission (A. Ickowicz, B. Toutain, A. Guèye, I. Touré) - réunion à la délégation du Cirad (J.L. Messenger), - fin de mission

PERSONNES RENCONTRÉES AU SÉNÉGAL

Alexandre Ickowicz, agropastoraliste du Cirad-emvt en poste à l'Isra, Dakar.

Alioune Ka, ingénieur pastoraliste du Centre de suivi écologique (CSE), responsable du suivi pastoral.
Kjeld Rasmussen, professeur associé de l'université de Copenhague, géographe spécialiste de télédétection et de suivi écologique, Copenhague, Danemark.

Arouna Gueye, vétérinaire, chercheur pathologiste, responsable du LNERV à l'ISRA, Dakar.

Cheikh Mbaiki Ndione, économiste, chercheur en zooéconomie, responsable du BAME à l'ISR, Dakar.

Abdoulaye Bouna Niang, docteur vétérinaire, responsable du service de l'élevage, Dakar.

Amadou Tidiane Ba, chef du département de biologie végétale et directeur des sciences de l'environnement à la faculté des sciences, Université Cheikh Anta Diop, Dakar.

Léonard Elie Akpo, docteur vétérinaire, chercheur en écologie pastorale, département de biologie végétale à l'Université, Dakar.

Philippe Chartier, attaché de coopération à la Mission de coopération et d'action culturelle, Dakar.

Daniel André, agronome forestier, coordinateur du projet autopromotion pastorale (PEP), Saint-Louis.

Klaus Rapp, agronome, conseiller technique au projet PEP, Saint-Louis.

Horst Hoebel, agronome, conseiller au projet PEP, Saint-Louis.

Sidi Seck, agronome, ISRA, Saint-Louis.

Cheikh Sall, agronome spécialisé en alimentation animale et pastoralisme, ISRA, Saint-Louis.

Christian Corniaux, agronome du Cirad-emvt, en poste au PSI, Saint-Louis.

Patrick d'Aquino, agronome socioéconomiste du Cirad-tera, en poste au PSI, Saint-Louis.

Mani Rakoto, climatologiste à l'UTIS, Dakar.

Safietou Fall, spécialiste d'alimentation animale et de gestion des ressources pastorales, ISRA, laboratoire de l'élevage, Dakar.

Maguette Ndiaye, épidémiologiste au laboratoire de l'élevage de l'ISRA, Dakar.

Ousmane Bocoum, topographe, géomaticien du CSE, Dakar.

Paul Ndiaye, phytogéographe de l'UCAD, coordinateur du projet Sénégal Oriental.

Pape Ndiengou Sall, directeur des recherches forestières à l'ISRA, Dakar.

Dominique Masse, chercheur de l'ORSTOM au Programme Jachères, Dakar.

Maguette Ba, géographe du CSE, unité études socio-économiques et approches intégrées.

Tamsir Ndiaye, environnementaliste du CSE, membre du conseil supérieur des ressources naturelles et de surveillance de l'environnement, Dakar.

Ousmane Diallo, forestier du CSE. Recherches méthodologiques sur le suivi de la dégradation des forêts, Dakar.

Tamsir Diop, vétérinaire pastoraliste de l'ISRA, Bambey.

Didier Lesueur, forestier microbiologiste du Cirad-forêt, en poste au laboratoire de microbiologie de l'Orstom, Dakar.

Alain Brauman, écologiste microbien de l'Orstom, laboratoire de microbiologie, Dakar.

Dante Monferrer, délégué régional de l'association française des volontaires du progrès, Dakar.

Nathalie Perlemuter, agronome au CSE, coopération belge.

Jean-Louis Messager, délégué Cirad à Dakar.